

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tumbuhan yang tumbuh di Indonesia mempunyai keanekaragaman yang melimpah, baik tumbuhan tingkat rendah (*Cryptogamae*) maupun tumbuhan tingkat tinggi (*Phanerogamae*). Dari beberapa tumbuhan tersebut pada setiap bagiannya memiliki khasiat-khasiat tertentu sehingga sering dijadikan obat alternatif oleh sebagian masyarakatnya. Pohon trengguli (*Cassia fistula* Linn) adalah salah satu pohon yang bisa dijadikan obat.

Dibeberapa kawasan daerah Indonesia seperti di Jawa Tengah tepatnya di daerah Kemadu Sulang, daun trengguli dahulu sering dipakai sebagai bahan memerami buah-buahan sebelum adanya karbit. Di daerah soreang tepatnya di sekitar jalan Pemkab Bandung, pohon trengguli dijadikan tanaman hias. Di Madura, pohon trengguli bagian kayunya dimanfaatkan sebagai jembatan karena awet dan kuat, seduhan daunnya dipakai obat penyakit urus-urus / kesulitan pencernaan. Di daerah Semarang, daun trengguli digunakan sebagai obat luar untuk kerbau. Di Jawa, buah trengguli selalu didapat dipasar-pasar sebagai obat. Di Negara lain seperti Portugal, republik Rusia, dan Belanda buah pohon trengguli digunakan sebagai obat urus-ururs / kesulitan pencernaan (Heyne, 1987, hlm. 919-920).

Namun, keberadaan pohon trengguli dan manfaat dari setiap bagian pohon trengguli belum begitu familiar sebagai obat alternatif dikalangan masyarakat. Karena kini, pohon trengguli tidak lagi ditemukan dalam jumlah banyak, jarang sekali ditemukan terutama yang memiliki ukuran eksemplar yang besar (Heyne, 1987, hlm. 919). Padahal pohon trengguli memiliki aktivitas terapeutik serta keamanan dalam mengobati suatu

penyakit. Selain itu pohon trengguli memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antidiabetik, antibakteri dan antiinflamasi (Tiffany dan Yedi, 2017).

Antimikroba adalah zat yang dapat menghambat dan membunuh mikroorganisme berupa bakteri atau jamur dengan cara mengganggu dinding selnya, mengganti permeabilitas sel, membarui molekul protein dan asam nukleat, mengganggu kerja enzim, dan merusak pembuatan asam nukleat dan protein (Pleazar dan Chan, 1988, hlm. 457-458).

Pada penelitian yang dilakukan oleh saudari Rusdiyanti (2019) mengemukakan hasil ekstrak etanol kulit batang trengguli mempunyai aktivitas antibakteri pada *Pseudomonas aeruginosa* dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak 50% dan zona hambat yang terjadi sebesar 6,6 mm. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sendiri merupakan bakteri gram negatif yang dapat menginfeksi kulit.

Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* sama-sama kelompok bakteri gram negatif. Bakteri *Escherichia coli* secara normal hidup didalam tubuh manusia, tepatnya di saluran pencernaan. Bakteri *Escherichia coli* ini dapat menjadi patogen dalam tubuh apabila dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu, sehingga menyebabkan infeksi (Erwiyani, 2009; Waluyo, 2012).

Pada kasus infeksi pada saat ini sering digunakan obat antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik yang tidak rasional dan tidak teratur/ tidak sesuai anjuran menyebabkan resistensi, sehingga mendorong usaha mencari obat yang mengandung antibakteri dari bahan alam (Refdanita *et al*, 2004; Perry dan Lambert, 2006).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti akan melakukan percobaan dan pembuktian terhadap ekstrak kulit batang trengguli sebagai antibakteri pada bakteri *Escherichia coli*.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai uraian diatas, identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Masyarakat kurang familiar dengan keberadaan pohon trengguli dan pemanfaatannya sebagai obat alternatif.
2. Kandungan metabolit sekunder pada pohon trengguli dapat digunakan sebagai antibakteri.
3. Bakteri *Escheriachia coli* dalam tubuh dapat menyebabkan infeksi jika terpengaruhi oleh faktor-faktor tertentu.
4. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional menyebabkan bakteri resisten.

C. Rumusan Masalah

Sesuai uraian latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “apakah ekstrak kulit batang trengguli (*Cassia fistuka* L.) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*?”

Untuk memperkuat rumusan masalah, peneliti menambahkan pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Berapakah konsentrasi ekstrak kulit batang trengguli yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*?

D. Batasan Masalah

1. Kulit batang trengguli yang akan digunakan untuk menunjang penelitian ini di dapat dari pohon trengguli yang ada di sekitar jalan kabupaten Bandung.
2. Ekstrak kulit batang trengguli dibuat melalui proses maserasi.
3. Bakteri yang digunakan pada percobaan ini adalah bakteri *Escherichia coli* saja, yang di dapat dari laboratorium Poltekkes Bandung.
4. Konsentrasi ekstrak batang trengguli yang dipergunakan dalam penelitian ini merupakan konsentrasi ekstrak yang telah diencerkan dengan aquadest.
5. Parameter yang diamati adalah zona bening yang terbentuk disekitar kertas cakram dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* secara *in vitro* menggunakan jangka sorong.

E. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak kulit batang trengguli (*Cassia fistula* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis penelitian ini adalah:
 - a. Dapat dimanfaatkan untuk sarana informasi dalam pemanfaatan bagian pohon, salah satunya pada bagian kulit batang trengguli (*Cassia fistula* L.).
2. Manfaat teoritis dari penelitian ini:
 - a. Sebagai sarana pembelajaran kajian biologi atau kajian ilmiah lainnya.

- b. Sebagai data referensi dalam penelitian lanjutan mengenai aktivitas ekstrak kulit batang trengguli sebagai antibakteri terhadap spesies bakteri lainnya, atau juga terhadap jamur sebagai antifungi.

G. Definisi Operasional

1. Pohon trengguli (*Cassia fistula* L.)

Pohon trengguli merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang setiap bagiannya bisa dijadikan sebagai obat alternatif, salah satunya pada bagian kulitnya. Kulit batang trengguli mengandung metabolit sekunder salah satunya flavonoid yang bermanfaat sebagai antioksidan, antimikroba, dan antikanker.

2. Ekstrak kulit batang trengguli

Ekstrak kulit batang trengguli adalah simplisia kulit batang trengguli yang dirajang lalu dimaserasi menggunakan alkohol 70%, kemudian di saring dan maserat yang terkumpul diuapkan agar mendapat ekstrak murni.

3. Bakteri *Escherichia coli*

Bakteri *Escherichia coli* ialah kelompok bakteri gram negatif, hidup secara normal di dalam tubuh manusia, apabila dipengaruhi faktor-faktor tertentu bakteri *E.coli* dapat menjadi patogen sebagai akibatnya menyebabkan infeksi.

4. Efektivitas ekstrak kulit batang trengguli dalam penelitian ini maksudnya adalah ketepatan ekstrak tersebut dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

H. Sistematika Skripsi

1. Bagian Pembuka Skripsi

Bagian pembuka skripsi terdiri dari halaman sampul yang menunjukkan judul skripsi, halaman pengesahan menunjukkan keabsahan skripsi yang telah dibuat, halaman motto dan persembahan dibuat sebagai prakata penulis, halaman pernyataan keaslian skripsi dibuat sebagai tanda bahwa skripsi benar-benar dibuat oleh penulis, kata pengantar dibuat sebagai ungkapan bahagia atas selesainya penulisan skripsi, ucapan terima kasih dibuat untuk menunjukkan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, abstrak untuk menunjukkan garis besar isi dari skripsi, daftar isi memuat daftar halaman judul dan nomor halaman pada setiap bab dan sub-bab nya, daftar tabel memuat daftar judul tabel dan nomor halaman keberadaan tabel, daftar gambar memuat judul gambar dan nomor halaman gambar tersebut berada, dan daftar lampiran memuat daftar judul lampiran yang disajikan selama kegiatan penelitian serta nomor halamannya.

2. Bagian Isi Skripsi

a. Bab I Pendahuluan

Pendahuluan adalah bab awal pada penulisan sebuah skripsi, dalam pendahuluan terdapat pembahasan suatu masalah yang disajikan agar pembaca memperoleh gambaran arah permasalahan dan pembahasan yang dikemukakan oleh penulis serta memahami isi pokok skripsi secara ilmiah. Adapun bagian yang termasuk pada bab pendahuluan skripsi yaitu:

1) Latar Belakang Masalah

Bagian ini harus dikemukakan kesenjangan topik yang diangkat dengan realita yang saat ini terjadi. Penyajian latar belakang masalah dalam konteks penelitian yang dilakukan peneliti mengangkat topik penggunaan ekstrak tumbuhan sebagai obat alternatif antibakteri. Tumbuhan yang dimaksud adalah pohon trengguli (*Cassia fistula* L.)

pada bagian kulit batangnya. Namun keberadaan dari pohon trengguli ini tidak begitu familiar untuk dijadikan obat alternatif oleh masyarakat.

2) Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian adalah permasalahan-permasalahan yang ditemukan pada latar belakang masalah, dan dapat dicarikan jawabannya melalui penelitian.

3) Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah pertanyaan yang diajukan yang didapat berdasarkan hasil identifikasi masalah dari topik yang diteliti.

4) Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian mengemukakan pencapaian penelitian yang dilakukan, tujuan penelitian yang dibuat berkaitan langsung dengan masalah, sehingga dapat sejalan dengan rumusan masalah.

5) Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang telah dilakukan yaitu untuk menegaskan kegunaan penelitian yang didapat setelah penelitian selesai dilaksanakan. Sehingga hasilnya dapat bermanfaat secara teoritis, bermanfaat secara praktis, serta bermanfaat dari segi kebijakan maupun bermanfaat dari segi isu dan tingkah laku sosial.

6) Definisi Operasional

Pengertian operasional disini adalah membatasi istilah yang dipakai pada penelitian, agar menghasilkan arti tunggal ketika memahami masalah, dan memudahkan peneliti untuk fokus pada batasan penelitian.

7) Sistematika Skripsi

Pada bagian sistematika skripsi, dibahas penulisan skripsi untuk menggambarkan keseluruhan isi dari skripsi, mulai dari awal bagian skripsi hingga akhir

b. BAB II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran

Kajian teori disebut juga tinjauan pustaka, atau penelitian teoritis, atau juga *literature review* yaitu menjelaskan beberapa teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

Adapun tinjauan pustaka yang dibahas dalam skripsi ini yaitu deskripsi pohon trengguli (*Cassia fistula* L.), klasifikasinya, kandungan senyawa metabolit kulit batangnya serta manfaatnya. Kemudian bioaktivitas flavonoid, ekstraksi, bakteri *Escherichia coli* secara umum, serta antibakteri.

c. BAB III Metode Penelitian

Pada bab III memaparkan urutan penelitian serta cara menjawab permasalahan secara sistematis dan terperinci, sehingga diperoleh kesimpulan. Isi dari bab ini yaitu:

1) Metode Penelitian

Metode penelitian memaparkan seluruh kegiatan penelitian yang dilakukan, dimana peneliti dapat memilih jenis pendekatan penelitian yang akan digunakan, seperti pendekatan kualitatif, pendekatan kuantitatif, atau pendekatan campuran kualitatif dengan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah eksperimen laboratoris kuantitatif.

2) Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rancangan dari penelitian yang akan dipergunakan. Pada bagian ini peneliti secara eksplisit memaparkan rancangan yang akan digunakan. Desain penelitian yang digunakan sesuai dengan metode penelitian yang dipilih yaitu rancangan acak lengkap (RAL).

3) Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian berasal dari sumber yang menjadi data penelitian yang diperoleh dari makhluk hidup, benda, maupun lembaga (organisasi).

Objek penelitian adalah sesuatu yang ada didalam subjek penelitian untuk dijadikan riset penelitian.

4) Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Pengumpulan data ialah hal yang dilakukan untuk menghimpun seluruh data yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Instrumen penelitian yaitu alat yang digunakan untuk menghimpun seluruh perolehan data. Instrumen yang digunakan harus memenuhi syarat yang ditentukan.

5) Teknik Analisis Data

Teknik analisi ialah metode untuk memproses data menjadi informasi yang didapat dari data kualitatif ataupun data kuantitatif. Penggunaannya sesuai rumusan masalah dan jenis data penelitian yang didapatkan.

6) Prosedur Penelitian

Pada bagian ini dijelaskan prosedur aktivitas yang dilakukan selama penelitian berlangsung, mulai dari pemaparan perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan penelitian secara rinci, logis dan sistematis.

d. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Uraian hasil temuan penelitian pada bab ini didasarkan pada proses analisis data dan pengolahan data. Selain itu, pada bab ini dikeemukakan pembahasan dari pengamatan yang dilakukan serta mengemukakan jawaban dari pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

e. BAB V Simpulan dan Saran

Simpulan adalah pemaparan perolehan konsep dari penelitian yang saling berhubungan dengan rumusan masalah serta menjawab pertanyaan penelitian.

Saran adalah rekomendasi usulan pengkajian atau penelitian lanjutan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

f. Daftar Pustaka

Daftar pustaka adalah daftar rujukan yang dipakai sebagai sumber untuk pengumpulan data, analisis / pembahasan dalam penyusunan skripsi.

g. Lampiran

Lampiran adalah tambahan informasi yang dirasa perlu untuk melengkapi proposal skripsi atau skripsi itu sendiri.